

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 09 February 2000 (09.02.00)	
International application No. PCT/EP99/04836	Applicant's or agent's file reference H 3329 PCT
International filing date (day/month/year) 09 July 1999 (09.07.99)	Priority date (day/month/year) 18 July 1998 (18.07.98)
Applicant BEHLER, Ansgar et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

22 December 1999 (22.12.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

R. E. Stoffel

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

2

Applicant's or agent's file reference H 3329 PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/04836	International filing date (day/month/year) 09 July 1999 (09.07.99)	Priority date (day/month/year) 18 July 1998 (18.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07C 67/26		
Applicant COGNIS DEUTSCHLAND GMBH		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 22 December 1999 (22.12.99)	Date of completion of this report 06 November 2000 (06.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/04836

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-7, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. 1-9, filed with the letter of 24 August 2000 (24.08.2000),  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/04836

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

1. The claimed alkoxylation process differs from the processes disclosed in D1 and D2 by the use of the catalyst which, according to Claim 1, consists of a mixture of special sodium and potassium compounds in the given weight ratio.  
Therefore the subject matter of Claims 1 to 9 is novel (PCT Article 33(2)).
2. The use of the catalysts according to the invention reduces the reaction time as compared with the processes known from D1 and D2. This is clear from the examples and comparative examples carried out. An effect of this type could not be derived from the prior art.  
Thus the subject matter of Claims 1 to 9 involves an inventive step (PCT Article 33(3)).
3. The invention according to Claims 1 to 9 has industrial applicability (PCT Article 33(4)).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 09 NOV 2000

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts H 3329 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/04836	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09/07/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 18/07/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07C67/26		
Anmelder COGNIS DEUTSCHLAND GMBH		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 3 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  22/12/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  06.11.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Goetz, G  Tel. Nr. +49 89 2399 8105 

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/04836

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-9 eingegangen am 26/08/2000 mit Schreiben vom 24/08/2000

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Das beanspruchte Alkoxylierungsverfahren unterscheidet sich von den aus D1 und D2 bekannten Verfahren durch die Verwendung des Katalysators, der gemäß Anspruch 1 aus einer Mischung spezieller Natrium- und Kalium-Verbindungen in dem angegebenen Gewichtsverhältnis besteht.  
Damit ist der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 9 neu (Artikel 33.2 PCT).
2. Die Verwendung der erfindungsgemäßen Katalysatoren führt gegenüber den aus D1 und D2 bekannten Verfahren zu einer Verkürzung der Reaktionszeit. Dies ist anhand der durchgeführten Beispiele und Vergleichsbeispiele deutlich erkennbar. Ein derartiger Effekt war durch den Stand der Technik nicht herleitbar.  
Damit beruht der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 9 auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33.3 PCT).
3. Die Erfindung gemäß der Ansprüche 1 bis 9 ist gewerblich anwendbar (Artikel 33.4 PCT).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**P a t e n t a n s p r ü c h e**

1. Verfahren zur Herstellung von alkoxylierten Carbonsäureestern durch Umsetzung von Carbonsäureestern mit Alkylenoxiden mit 2 bis 4 C-Atomen in Gegenwart eines basischen Katalysators, dadurch gekennzeichnet, daß man als basischen Katalysator eine Mischung von Natrium- und Kalium-Verbindungen aus der Gruppe der Hydroxide, Oxide, Carbonate, Alkoholate und Carboxylate in einem Gewichtsverhältnis von Natriumverbindungen zu Kalium-Verbindungen von 20 : 1 bis 1 : 20 einsetzt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Natrium- und Kalium-Verbindungen in einem Mischungsverhältnis von 10 : 1 bis 1 : 10, vorzugsweise 1 : 1 bis 1 : 5 einsetzt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Natriumalkoholate, vorzugsweise Natriummethylat, in Mischung mit Kaliumhydroxid, Kaliumalkoholaten und/oder Kaliumcarboxylaten einsetzt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man Natriumhydroxid in Mischung mit Kaliumhydroxid, Kaliumalkoholaten und/oder Kaliumcarboxylaten, vorzugsweise Kaliumhydroxid, Kaliummethylat, Kaliumbutylat und/oder Kaliumacetat, einsetzt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man die Katalysatormischung in Mengen von 0,2 bis 5 Gew.% - bezogen auf alkoxylierten Carbonsäureester - einsetzt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man als Carbonsäureester Ester von Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und Monoalkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder mit Polyolen mit 2 bis 6 Hydroxylgruppen und 2 bis 32 Kohlenstoffatomen, insbesondere Methylester von Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen einsetzt.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man als Alkylenoxide Ethylenoxid einsetzt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man die Carbonsäureester und Alkylenoxide in einem Molverhältnis von 1 : 1 bis 1 : 40 einsetzt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man die Umsetzung unter autogenem Druck bei Temperaturen im Bereich von 100 bis 180°C, vorzugsweise bei 160 bis 180°C durchführt.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

## PCT

To:  
**FITZPATRICK CELLA HARPER & SCINTO**  
 Attn. MANDRA, Raymond R  
 30 Rockefeller Plaza  
 NEW YORK, N.Y. 10112-3801  
 UNITED STATES OF AMERICA

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF  
 THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
 OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Date of mailing (day/month/year)	14/09/2000
Applicant's or agent's file reference 2047.131 PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See paragraphs 1 and 4 below
International application No. PCT/US 00/05775	International filing date (day/month/year)
03/03/2000	
Applicant  THE NUTRASWEET COMPANY	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the International Search Report has been established and is transmitted herewith.

**Filing of amendments and statement under Article 19:**

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the International Application (see Rule 46):

**When?** The time limit for filing such amendments is normally 2 months from the date of transmittal of the International Search Report; however, for more details, see the notes on the accompanying sheet.

**Where?** Directly to the International Bureau of WIPO  
 34, chemin des Colombettes  
 1211 Geneva 20, Switzerland  
 Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

**FILE NO.** 2047.131 PCT  
**ATTORNEY** JMO  
**DUE DATE** 11/14/00  
**DOCKETED** LB 9/19/00

2. ☐ The applicant is hereby notified that no International Search Report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect is transmitted herewith.

3. ☐ **With regard to the protest** against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. **Further action(s):** The applicant is reminded of the following:

Shortly after **18 months** from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

Within **19 months** from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later).

Within **20 months** from the priority date, the applicant must perform the prescribed acts for entry into the national phase before all designated Offices which have not been elected in the demand or in a later election within 19 months from the priority date or could not be elected because they are not bound by Chapter II.

Name and mailing address of the International Searching Authority European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Véronique Baillou
--	---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## NOTES TO FORM PCT/ISA/220

OCT 05 2000

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the PCT Applicant's Guide, a publication of WIPO. TECH CENTER 1600/2900

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

**INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19**

The applicant has, after having received the international search report, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only.

**What parts of the international application may be amended?**

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

**When?**

Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

**Where not to file the amendments?**

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

**How?**

Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet must be submitted for each sheet of the claims which, on account of an amendment or amendments, differs from the sheet originally filed.

All the claims appearing on a replacement sheet must be numbered in Arabic numerals. Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively (Administrative Instructions, Section 205(b)).

**The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.**

**What documents must/may accompany the amendments?****Letter (Section 205(b)):**

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

**The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## NOTES TO FORM PCT/ISA/220 (continued)

The letter must indicate the differences between the claims as filed and the claims as amended. It must, in particular, indicate, in connection with each claim appearing in the international application (it being understood that identical indications concerning several claims may be grouped), whether

- (i) the claim is unchanged;
- (ii) the claim is cancelled;
- (iii) the claim is new;
- (iv) the claim replaces one or more claims as filed;
- (v) the claim is the result of the division of a claim as filed.

**The following examples illustrate the manner in which amendments must be explained in the accompanying letter:**

1. [Where originally there were 48 claims and after amendment of some claims there are 51]:  
"Claims 1 to 29, 31, 32, 34, 35, 37 to 48 replaced by amended claims bearing the same numbers; claims 30, 33 and 36 unchanged; new claims 49 to 51 added."
2. [Where originally there were 15 claims and after amendment of all claims there are 11]:  
"Claims 1 to 15 replaced by amended claims 1 to 11."
3. [Where originally there were 14 claims and the amendments consist in cancelling some claims and in adding new claims]:  
"Claims 1 to 6 and 14 unchanged; claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added." or  
"Claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added; all other claims unchanged."
4. [Where various kinds of amendments are made]:  
"Claims 1-10 unchanged; claims 11 to 13, 18 and 19 cancelled; claims 14, 15 and 16 replaced by amended claim 14; claim 17 subdivided into amended claims 15, 16 and 17; new claims 20 and 21 added."

### **"Statement under article 19(1)" (Rule 46.4)**

The amendments may be accompanied by a statement explaining the amendments and indicating any impact that such amendments might have on the description and the drawings (which cannot be amended under Article 19(1)).

The statement will be published with the international application and the amended claims.

**It must be in the language in which the international application is to be published.**

It must be brief, not exceeding 500 words if in English or if translated into English.

It should not be confused with and does not replace the letter indicating the differences between the claims as filed and as amended. It must be filed on a separate sheet and must be identified as such by a heading, preferably by using the words "Statement under Article 19(1)."

It may not contain any disparaging comments on the international search report or the relevance of citations contained in that report. Reference to citations, relevant to a given claim, contained in the international search report may be made only in connection with an amendment of that claim.

### **Consequence if a demand for international preliminary examination has already been filed**

If, at the time of filing any amendments and any accompanying statement, under Article 19, a demand for international preliminary examination has already been submitted, the applicant must preferably, at the time of filing the amendments (and any statement) with the International Bureau, also file with the International Preliminary Examining Authority a copy of such amendments (and of any statement) and, where required, a translation of such amendments for the procedure before that Authority (see Rules 55.3(a) and 62.2, first sentence). For further information, see the Notes to the demand form (PCT/IPEA/401).

### **Consequence with regard to translation of the international application for entry into the national phase**

The applicant's attention is drawn to the fact that, upon entry into the national phase, a translation of the claims as amended under Article 19 may have to be furnished to the designated/elected Offices, instead of, or in addition to, the translation of the claims as filed.

For further details on the requirements of each designated/elected Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference <b>2047.131 PCT</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b>		see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, item 5 below.
International application No. <b>PCT/US 00/ 05775</b>	International filing date (day/month/year) <b>03/03/2000</b>	(Earliest) Priority Date (day/month/year) <b>03/03/1999</b>	
Applicant  <b>THE NUTRASWEET COMPANY</b>			

This International Search Report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This International Search Report consists of a total of 6 sheets.  
☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

### 1. Basis of the report

- a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
- ☐ the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).
- b. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing :
- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box I).

3. ☒ **Unity of invention is lacking** (see Box II).

### 4. With regard to the **title**,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant.
- ☒ the text has been established by this Authority to read as follows:

**CRYSTALLIZATION PRODUCTS OF NEOTAME AND METHODS FOR PRODUCING SAME**

### 5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
- ☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

### 6. The figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No.

- ☐ as suggested by the applicant.
- ☐ because the applicant failed to suggest a figure.
- ☐ because this figure better characterizes the invention.
- ☒ None of the figures.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US 00/05775

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

RECEIVED  
OCT 05 2000  
TECH CENTER 1600/2000

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249, 253, 255-263

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

1. Claims: 1-22,136-146,148-174,194,219-222,249, 253, 255-263  
solvent system = methanol, methanol and water, water as an antisolvent
2. Claims: 1-22,23-28,175-178  
solvent system = propylene glycole and water
3. Claims: 1-22,29-34,95-101,179,180,202,205-206  
solvent system = ethyl acetate and hexane, ethyl acetate
4. Claims: 1-22,35-40,79-87,182-184,203,207-209,227,232, 235-241  
solvent system = acetone and water, acetone
5. Claims: 1-22,41-47,102-112,185-190,210-213,230,242  
solvent system = acetonitrile and water, acetonitrile
6. Claims: 1-22,48-52,88-94,191-193,113-118,217,218  
solvent system = toluene and water, toluene, water as an antisolvent
7. Claims: 1-22,53-68,195-201,226,264-266  
solvent system = water
8. Claims: 1-22,69-78,204,214-216,246,247  
solvent system = dichloromethane
9. Claims: 1-22,119-134,223-225,228-229,231,243-245,250,251  
solvent system = ethyl alcohol, water as antisolvent
10. Claims: 1-22,248  
solvent system = none

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/US 00/05775

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07K5/06 A23L1/236

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07K A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>GOODMAN, MURRAY ET AL: "X-ray structures of new dipeptide taste ligands" J. PEPT. SCI. (1998), 4(4), 229-238, XP000915709</p> <p>page 231, Material and Discussion, IA and esp. IB, Table 1, first and esp. second column</p> <p>---</p> <p>-/--</p>	<p>1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249, 253, 255-263</p>

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 June 2000

Date of mailing of the international search report

14. 09. 00

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kronester-Frei, A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTL INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/US 00/05775

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WINK, DONALD J. ET AL: "Neotame, an alkylated dipeptide and high intensity sweetener" ACTA CRYSTALLOGR., SECT. C: CRYST. STRUCT. COMMUN. (1999), C55(8), 1365-1368, XP000915725 cited in the application page 1367, right column ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
Y	US 5 728 862 A (PRAKASH INDRA) 17 March 1998 (1998-03-17) cited in the application  examples ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
Y	MATTERN, RALPH-HEIKO ET AL: "Conformational analysis of potent sweet taste ligands by nuclear magnetic resonance, computer simulations and x-ray diffraction studies" J. PEPT. RES. (1997), 50(4), 286-299, XP000910240 whole document, esp. neotame ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
Y	WO 94 11391 A (NOFRE CLAUDE ;TINTI JEAN MARIE (FR)) 26 May 1994 (1994-05-26)  page 13 ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
Y	EP 0 514 940 A (AJINOMOTO KK) 25 November 1992 (1992-11-25)  examples 3 and 4 ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
A	EP 0 600 521 A (AJINOMOTO KK) 8 June 1994 (1994-06-08)  examples ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263

-/--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 00 15656 A (BOESTEN WILHELMUS H J ;SNIJDER CARINA SASCHA (NL); HOLLAND SWEETEN) 23 March 2000 (2000-03-23)  examples, claims ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
P,X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 131, no. 16, 18 October 1999 (1999-10-18) Columbus, Ohio, US; abstract no. 219055, PADDEN, BRIAN E. ET AL: "Comparison of Solid-State <sup>13</sup> C NMR Spectroscopy and Powder X-ray Diffraction for Analyzing Mixtures of Polymorphs of Neotame" XP002140649 abstract & ANAL. CHEM. (1999), 71(16), 3325-3331, ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
P,X	WO 99 20648 A (AJINOMOTO KK ;AMINO YUSUKE (JP); TAKEMOTO TADASHI (JP)) 29 April 1999 (1999-04-29)  Abstract, examples ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
P,Y	PADDEN, BRIAN E. ET AL: "Comparison of Solid-State <sup>13</sup> C NMR Spectroscopy and Powder X-ray Diffraction for Analyzing Mixtures of Polymorphs of Neotame" ANAL. CHEM. (1999), 71(16), 3325-3331, XP002140644  whole document, Figs. ---	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263
P,X	DONG, ZEDONG ET AL: "Crystal structure and physical characterization of neotame methanol solvate" J. CHEM. CRYSTALLOGR. (1999), 29(8), 967-975, XP000915724  whole document, esp. Table 4 -----	1-22, 136-146, 148-174, 194, 219-222, 249,253, 255-263

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 00/05775

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5728862 ✓ A	17-03-1998	AU 6137598 A BR 9807020 A CN 1251107 T EP 0973796 A NO 993676 A PL 334882 A WO 9832767 A	18-08-1998 14-03-2000 19-04-2000 26-01-2000 28-09-1999 27-03-2000 30-07-1998
WO 9411391 ✓ A	26-05-1994	FR 2697844 A AT 138935 T AU 664663 B AU 5468194 A BG 61609 B BG 99299 A CA 2139233 A CN 1090571 A,B CZ 9403319 A DE 69303032 D DE 69303032 T DK 669935 T EP 0669935 A ES 2091114 T FI 945451 A GR 3020164 T HU 72192 A IL 107551 A JP 2818032 B JP 8503206 T LT 1457 A,B MD 960256 A NO 945090 A NZ 257870 A PL 306841 A RO 112621 A RU 2107071 C SK 158694 A US 5480668 A ZA 9308430 A	13-05-1994 15-06-1996 23-11-1995 08-06-1994 30-01-1998 29-09-1995 26-05-1994 10-08-1994 18-10-1995 11-07-1996 02-10-1996 01-07-1996 06-09-1995 16-10-1996 22-12-1994 30-09-1996 28-03-1996 16-08-1998 30-10-1998 09-04-1996 15-06-1994 31-03-1998 30-12-1994 26-03-1996 18-04-1995 28-11-1997 20-03-1998 10-05-1995 02-01-1996 13-06-1994
EP 0514940 A	25-11-1992	JP 5125095 A DE 69201516 D DE 69201516 T US 5391810 A CA 2069259 A	21-05-1993 06-04-1995 05-10-1995 21-02-1995 24-11-1992
EP 0600521 A	08-06-1994	JP 6172382 A CA 2110768 A DE 69308193 D DE 69308193 T US 5362903 A	21-06-1994 08-06-1994 27-03-1997 25-09-1997 08-11-1994
WO 0015656 A	23-03-2000	NL 1010063 C AU 5536599 A	13-03-2000 03-04-2000
WO 9920648 A	29-04-1999	JP 11130794 A	18-05-1999

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :</b> <b>C07C 67/26, 69/24, 69/52, C08G 65/26</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/03969</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 27. Januar 2000 (27.01.00)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP99/04836 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 9. Juli 1999 (09.07.99)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 198 32 427.8      18. Juli 1998 (18.07.98)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Postfach 13 01 64, D-40551 Düsseldorf (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> BEHLER, Ansgar [DE/DE]; Siegfriedstrasse 80, D-46240 Bottrop (DE). FOLGE, Almud [DE/DE]; Locher Weg 37, D-40764 Langenfeld (DE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
<b>(54) Title:</b> METHOD FOR PREPARING ALCOXYLATED CARBOXYLIC ACID ESTERS  <b>(54) Bezeichnung:</b> VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG ALKOXYLICHER CARBONSÄUREESTER  <b>(57) Abstract</b>  The invention relates to a method for preparing alcoxylated carboxylic acid esters by reacting carboxylic acid esters with alkylene oxydes having 2 to 4 carbon atoms, in the presence of a basic catalyst, characterised in that the basic catalyst is a mixture of sodium and potassium compounds selected in the group consisting of hydroxides, oxides, carbonates, alcoholates and carboxylates with a weight ratio of sodium compounds to potassium compounds between 20:1 and 1:20.  <b>(57) Zusammenfassung</b>  Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung alkoxylierter Carbonsäureester durch Umsetzung von Carbonsäureestern mit Alkylenoxiden mit 2 bis 4 C-Atomen in Gegenwart eines basischen Katalysators, dadurch gekennzeichnet, dass man als basischen Katalysator eine Mischung von Natrium- und Kalium-Verbindungen aus der Gruppe der Hydroxide, Oxide, Carbonate, Alkoholate und Carboxylate in einem Gewichtsverhältnis von Natriumverbindungen zu Kalium-Verbindungen von 20 : 1 bis 1 : 20 einsetzt.		

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

### **„Verfahren zur Herstellung alkoxylierter Carbonsäureester“**

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung alkoxylierter Carbonsäureester in Gegenwart einer basischen, homogenen Katalysatormischung enthaltend Natrium- und Kalium- Verbindungen in einem ausgewählten Mischungsverhältnis.

Alkoxylierte Carbonsäureester, vorzugsweise ethoxylierte Carbonsäuremethylester, die auch als Methylesterethoxylate bezeichnet werden, stellen bekannte nichtionische Tenside dar, die wegen ihrer ausgezeichneten Waschleistung in letzter Zeit erheblich an Interesse gewonnen haben.

Zu ihrer Herstellung setzt man gewöhnlich Carbonsäureester mit Alkylenoxiden in Gegenwart basischer Katalysatoren um, wobei die Alkylenoxide in die Carbonylesterbindung eingelagert (Insertion) werden. Die Insertion von Alkylenoxiden in die Carbonylesterbindung ist wesentlich schwieriger als die Anlagerung von Alkylenoxiden an Verbindungen mit aciden Wasserstoffatomen und gelingt daher nur unter Einsatz besonderer Katalysatoren.

Aus den beiden Patentschriften **EP-B1- 0 339 425** und **EP-B1- 0 523 089** ist die Verwendung von calcinierten bzw. mit Fettsäuren modifizierten Hydrotalciten für die Ethoxylierung von Fettsäureestern bekannt. In der Offenlegungsschrift **DE-A1 44 46 064** wird vorgeschlagen, die Ethoxylierung von Methylestern in Gegenwart von Mischmetalloxiden durchzuführen, deren Oberfläche mit Metallhydroxiden bzw. Metallalkoxiden modifiziert worden ist. Diese Verfahren weisen jedoch eine Reihe von Nachteilen auf: Der Einsatz heterogener, d.h. im Reaktionsgemisch nicht löslicher Katalysatoren ist technisch aufwendiger, da der Feststoff nicht wie eine Flüssigkeit über eine automatische Dosiervorrichtung eingebracht werden kann, sondern üblicherweise von Hand in der Reaktor geschaufelt werden muß. Auch die

Abtrennung bereitet Probleme, da der Katalysator in der Regel so feinteilig ist, daß die Filtration nur über spezielle Filterkerzen gelingt. Ein Verbleiben des Katalysators im Reaktionsendprodukt ist indes auch nicht möglich, da es sonst zu Austrübungen und zu Sedimentation kommen kann.

Aus der Patentanmeldung **EP-A2- 0335295** ist ein Verfahren zur Herstellung von alkoxylierten Carbonsäureestern unter homogener Katalyse bekannt, das die oben geschilderten Nachteile der heterogenen Katalyse nicht aufweist. Als Katalysatoren werden Alkalimetall- oder Erdalkalimetall- Verbindungen aus der Gruppe der Hydroxide, Oxide und Alkoholate beschrieben, die jedoch stets einzeln und nicht in Mischung eingesetzt werden. Derartige Katalysatoren alleine beschleunigen die Reaktion jedoch nicht im gewünschten Maße, so daß lange Reaktionszeiten in Kauf genommen werden müssen.

In den beiden Schriften **DE- C- 196 11 508** sowie **EP- A1- 0783012** wird vorgeschlagen, zu den Alkali- und Erdalkaliverbindungen als Co-Katalysator Alkylenglykole bzw. Siliciumverbindungen zuzugeben. Bei letzterem treten jedoch aufgrund der Unlöslichkeit des Co-Katalysators im Reaktionsgemisch die gleichen Nachteile auf wie bei der heterogenen Katalyse. Bei der Variante mit den Alkylenglykolen liegt zwar weiterhin eine homogene Katalyse vor, aber da die Alkylenglykole auch mit den eingesetzten Alkylenoxiden während des Verfahrens reagieren, entstehen Polyethylenglykole, die aufgrund ihrer Neigung zu Sedimentationen unerwünscht sind.

Die Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, ein Verfahren zur Herstellung von alkoxylierten Carbonsäureestern zur Verfügung zu stellen, das frei von den geschilderten Nachteilen ist und das es gewährleistet, daß sich einerseits die verwendeten Katalysatoren im Reaktionsprodukt lösen und andererseits eine hohe Reaktivität aufweisen, so daß kürzere Reaktionszeiten, insbesondere bei gleicher Produktqualität möglich sind.

Die Aufgabe konnte gelöst werden durch Einsatz einer basischen Katalysatormischung aus Natrium- und Kaliumverbindungen in einem ausgewählten Mischungsverhältnis.

Ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von alkoxylierten Carbonsäureestern durch Umsetzung von Alkylenoxiden mit 2 bis 4 C-Atomen in Gegenwart eines basischen Katalysators, dadurch gekennzeichnet, daß man als basischen

Katalysator eine Mischung von Natrium- und Kalium-Verbindungen aus der Gruppe der Hydroxide, Oxide, Carbonate, Alkoholate und Carboxylate in einem Gewichtsverhältnis von Natriumverbindungen zu Kalium-Verbindungen von 20 : 1 bis 1 : 20 einsetzt.

Während die Natrium- oder Kaliumverbindungen alleine als Katalysatoren nur eine geringe Aktivität aufweisen, so daß für die Alkoxylierung der Carbonsäureester technisch gesehen lange Reaktionszeiten in Kauf genommen werden müssen, wurde überraschenderweise gefunden, daß Mischungen von den beschriebenen Natrium- und Kaliumverbindungen in bestimmten Mischungsverhältnissen eine signifikant höhere Aktivität aufweisen, so daß die gleiche Reaktion deutlich schneller verläuft.

### Carbonsäureester

Die als Einsatzstoffe für die Alkoxylierung in Betracht kommenden Carbonsäureester sind Ester von Carbonsäuren mit Monoalkoholen oder Ester von Carbonsäuren mit Polyolen. Bevorzugte Carbonsäuren sind Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen natürlicher oder synthetischer Herkunft, insbesondere geradkettige gesättigte und/oder ungesättigte Fettsäuren einschließlich technischer Gemische derselben, wie sie durch Fettspaltung aus tierischen und/oder pflanzlichen Fetten und Ölen zugänglich sind, zum Beispiel aus Kokosöl, Palmkernöl, Palmöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Fischöl, Rindertalg und Schweineschmalz. Beispiele für solche bevorzugten Carbonsäuren sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und/oder Erucasäure.

Geeignete Monoalkohole sind primäre Alkohole mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen, die gesättigt und/oder ungesättigt sein können. Beispiele für geeignete Monoalkohole sind Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Pentanol sowie die Hydrierungsprodukte der oben genannten Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen. Insbesondere bevorzugt werden die Methylester der Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen.

Geeignete Polyole enthalten 2 bis 6 Hydroxylgruppen im Molekül und 2 bis 32 Kohlenstoffatome. Beispiele für geeignete Polyole sind Ethylenglykol, 1,2 Propylenglykol,

1,2-Butylenglykol, Neopentylglykol, Glycerin, Diglycerin, Triglycerin, Trimethylolpropan, Pentaerythrit sowie Sorbit. Sofern Carbonsäureester von Polyolen zum Einsatz kommen, können diese als Vollester oder als Partialester bzw. als Partialester enthaltende technische Estergemische, insbesondere in Form von Glyceriden vorliegen.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist es besonders bevorzugt Methylester von Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, insbesondere Methylester von Carbonsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, als Ausgangsverbindung einzusetzen.

### Alkylenoxide

Zum Einsatz kommen als Alkylenoxide Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid, vorzugsweise Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, insbesondere Ethylenoxid alleine.

### Katalysatoren

Als basische Katalysatoren wird eine Mischung von Natrium- Verbindungen und Kalium- Verbindungen aus der Gruppe der Hydroxide, Oxide, Carbonate, Alkoholate und Carboxylate eingesetzt. Als Alkoholate sind die entsprechenden Natrium- und Kalium-Verbindungen geeignet, die sich von Monoalkoholen mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise bis 4 Kohlenstoffatomen, ableiten, beispielsweise von Methanol, Ethanol, Propanol, n-Butanol oder t-Butanol. Als Carboxylate sind die entsprechenden Natrium- und Kaliumverbindungen geeignet, die sich von monofunktionellen Carbonsäuren mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen, ableiten, beispielsweise von Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure oder von den bereits im Zusammenhang mit den Carbonsäureestern beschriebenen Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen.

Bei den Katalysatormischungen können die Natrium- und Kalium-Verbindungen aus der gleichen Gruppe kommen, d.h. beides sind beispielsweise Hydroxide oder Alkoholate, oder aus verschiedenen Gruppen, d.h. eine Verbindung ist ein Alkoholat und die andere ein Carboxylat oder Hydroxid. Einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung entsprechend enthält die Katalysatormischung ein Natriumalkoholat, insbesondere Natriummethylat. Bevorzugt werden dementsprechend Katalysatormischungen, die bestehen aus

Natriumalkoholaten, insbesondere Natriummethylat, und Kaliumhydroxid, Kaliumalkoholaten und/oder Kaliumcarboxylaten, insbesondere Kaliumhydroxid, Kaliummethylat, Kaliumbutylat ( von t-Butanol) und/oder Kaliumacetat. Einer anderen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung entsprechend besteht die Katalysatormischung aus Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid, Kaliumalkoholaten und/oder Kaliumcarboxylaten, insbesondere Kaliumhydroxid, Kaliummethylat, Kaliumbutylat ( von t-Butanol) und/oder Kaliumacetat.

Bei der erfindungsgemäß einzusetzenden Katalysatormischung beträgt das Mischungsverhältnis von Natrium-Verbindungen zu Kalium-Verbindungen 20 : 1 bis 1 : 20, vorzugsweise 10 : 1 bis 1 : 10 und insbesondere 1 : 1 bis 1 : 5. Im Sinne der Erfindung ist das Mischungsverhältnis als Gewichtsverhältnis der Natrium- Verbindung zur Kalium-Verbindung definiert.

Die Katalysatormischung enthält ansonsten keine weiteren katalytisch aktiven Bestandteile.

Die Katalysatormischung wird vorzugsweise in Mengen von 0,2 bis 5 Gew.% - bezogen auf alkoxylierten Carbonsäureester als Reaktionsprodukt - eingesetzt. Höhere Gewichtsmengen sind zwar möglich, aber wirtschaftlich unrentabel. Niedrigere Gewichtsmengen sind zwar ebenfalls möglich, aber verlängern die Reaktionszeit.

### Alkoxylierung

Die Alkoxylierung kann in an sich bekannter Weise durchgeführt werden. Hierzu legt man üblicherweise den Carbonsäureester in einem Druckreaktor mit Rührer vor und setzt den homogenen Katalysator beispielsweise als Feststoff oder als Lösung, vorzugsweise in Wasser und/oder in Methanol, zu. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, den Autoklav vor der Reaktion gründlich mit Stickstoff zu spülen, um alle Spuren von Luftsauerstoff zu entfernen und etwa als Lösungsmittel eingesetztes Methanol durch Evakuieren zu entfernen. Danach wird der Druckbehälter aufgeheizt, wobei die Alkoxylierung vorzugsweise bei Temperaturen im Bereich von 100 bis 180 °C und insbesondere von 160 bis 180°C durchgeführt wird. Das Alkylenoxid wird über einen Heber in den Reaktor eingepreßt, wobei der autogene Druck bis auf etwa 5 bar ansteigen kann. Vorzugsweise werden pro Mol Carbonsäureester

durchschnittlich 1 bis 40 und insbesondere 5 bis 15 Mol Alkylenoxid, vorzugsweise Ethylenoxid eingesetzt. Mit anderen Worten liegt das Molverhältnis von Carbonsäureester zu Alkylenoxiden im Bereich von 1 : 1 bis 1 : 40, vorzugsweise von 1 : 5 bis 1 : 15. Die Anlagerung des Alkylenoxids erfolgt dabei statistisch, d.h. bei der Insertion handelt es sich um keine hochselektive Reaktion bei der 1 Mol Fettsäurealkylester mit exakt n Mol Alkylenoxid reagiert. Vielmehr wird ein komplexes Gemisch unterschiedlich hoch alkoxylierter Ester erhalten. Das Ende der Reaktion ist daran zu erkennen, daß der Druck im Reaktor auf etwa 0,5 bar abfällt. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, die Mischung noch weitere 30 Minuten zu rühren, ehe der Reaktor abgekühlt und entspannt wird. Der alkalische Katalysator kann, falls gewünscht, durch Zugabe von Säuren, beispielsweise Phosphorsäure, Essigsäure, Milchsäure oder dergleichen neutralisiert werden.

### **Gewerbliche Anwendbarkeit**

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren können in relativ kurzer Reaktionszeit von unter 4 Stunden die alkoxylierten Carbonsäureester hergestellt werden. Im Vergleich zu dem Einsatz von beispielsweise Natriummethylat alleine als basischer Katalysator bedeutet dies eine Halbierung der Reaktionszeit, insbesondere bei vergleichbarer Produktqualität.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft die Verwendung der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten alkoxylierten Carbonsäureester als Tensid zur Herstellung von Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln, insbesondere von Handgeschirrspülmitteln, Allzweckreinigern, Bodenreinigern, Glasreinigern, automatischen Geschirrspülmitteln und flüssigen Waschmitteln.

Die alkoxylierten Carbonsäureester stellen nichtionische Tenside mit hoher Waschkraft dar und können daher in Kombination mit anderen anionischen, nichtionischen und/oder kationischen Tensiden in Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln eingesetzt werden, vorzugsweise in Mengen von 0,5 bis 30 Gew.-% bezogen auf Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln. In den entsprechenden Mitteln können weiterhin übliche Bestandteile in üblichen Mengen enthalten sein.

## Beispiele

### Allgemeine Herstellvorschrift.

In einem 1-l-Rührautoklaven wurden 290 g (1,34 Mol) Laurinsäuremethylester vorgelegt und mit der vorgesehenen Menge Katalysatormischung versetzt. Der Autoklav wurde verschlossen und dreimal abwechselnd mit Stickstoff gespült und 30 Minuten bei einer Temperatur von 100 °C evakuiert, um die Anwesenheit von Luftsauerstoff auszuschließen. Anschließend wurde die Reaktionsmischung unter Stickstoffabdeckung auf 165 bis 175°C erhitzt und portionsweise 710 g (16,13 Mol) Ethylenoxid eindosiert, wobei der autogene Druck zunächst bis auf 3,5 bar anstieg. Die Reaktion wurde fortgeführt, bis der Druck auf 0,5 bar abgesunken war. Nach weiteren 30 Minuten Nachrührzeit wurde der Druckreaktor abgekühlt und entspannt. Die Ergebnisse der Versuche sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Die Mengenangaben (Gew.%) bei den Katalysatoren beziehen sich auf das Endprodukt (ethoxylierter Laurinsäureester).

**Tabelle 1 Katalysatorzusammensetzung**  
Ethoxylierung von Laurinsäuremethylester

Bsp.	Natrium- verbindung	Gew.-%	Kalium- verbindung	Gew.-%	Reaktionszeit (h)
1	Natriummethylat <sup>1</sup>	0,5	Kaliumacetat	0,5	3,5
2	Natriummethylat <sup>1</sup>	0,5	Kaliumacetat	3,0	2,0
3	Natriummethylat <sup>1</sup>	0,5	Kaliummethylat <sup>1</sup>	0,5	2,25
4	Natriummethylat <sup>1</sup>	0,5	Kalium-t-butylat	0,5	2,25
5	Natriumhydroxid <sup>2</sup>	0,5	Kaliumhydroxid <sup>2</sup>	0,5	3,5
V1	Natriummethylat <sup>1</sup>	2,0	Ohne	-	8,5
V2	Natriummethylat <sup>1</sup>	0,5	Natriumacetat	0,5	Über 8,5; abgebrochen <sup>3</sup>
V3	Kaliumhydroxid <sup>2</sup>	0,5	Kaliumacetat	3,0	Über 8,5; Abgebrochen <sup>3</sup>

1 als 30 gew.%ige Lösung in Methanol

2 als 50 Gew.%ige Lösung in Wasser

3 die Reaktion wurde abgebrochen, wenn keine vollständige Ethylenoxid-Aufnahme erfolgte (kein Druckabfall auf 0,5 bar)

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von alkoxylierten Carbonsäureestern durch Umsetzung von Alkylenoxiden mit 2 bis 4 C-Atomen in Gegenwart eines basischen Katalysators, dadurch gekennzeichnet, daß man als basischen Katalysator eine Mischung von Natrium- und Kalium-Verbindungen aus der Gruppe der Hydroxide, Oxide, Carbonate, Alkoholate und Carboxylate in einem Gewichtsverhältnis von Natriumverbindungen zu Kalium-Verbindungen von 20 : 1 bis 1 : 20 einsetzt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Natrium- und Kalium-Verbindungen in einem Mischungsverhältnis von 10 : 1 bis 1 : 10, vorzugsweise 1 : 1 bis 1 : 5 einsetzt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Natriumalkoholate, vorzugsweise Natriummethylat, in Mischung mit Kaliumhydroxid, Kaliumalkoholaten und/oder Kaliumcarboxylaten einsetzt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man Natriumhydroxid in Mischung mit Kaliumhydroxid, Kaliumalkoholaten und/oder Kaliumcarboxylaten, vorzugsweise Kaliumhydroxid, Kaliummethylat, Kaliumbutylat und/oder Kaliumacetat, einsetzt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man die Katalysatormischung in Mengen von 0,2 bis 5 Gew.% - bezogen auf alkoxylierten Carbonsäureester - einsetzt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man als Carbonsäureester Ester von Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und Monoalkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder mit Polyolen mit 2 bis 6 Hydroxylgruppen und 2 bis 32 Kohlenstoffatomen, insbesondere Methylester von Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen einsetzt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man als Alkylenoxide Ethylenoxid einsetzt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man die Carbonsäureester und Alkylenoxide in einem Molverhältnis von 1 : 1 bis 1 : 40 einsetzt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man die Umsetzung unter autogenem Druck bei Temperaturen im Bereich von 100 bis 180°C, vorzugsweise bei 160 bis 180°C durchführt.
10. Verwendung der nach den Ansprüchen 1 bis 9 erhaltenen alkoxylierten Carbonsäureester als Tensid zur Herstellung von Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/04836

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07C67/26 C07C69/24 C07C69/52 C08G65/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07C C08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 335 295 A (HOECHST AG) 4 October 1989 (1989-10-04) cited in the application the whole document	1
A	DE 196 11 508 C (HENKEL KGAA) 17 July 1997 (1997-07-17) cited in the application the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 October 1999

Date of mailing of the international search report

02/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Goetz, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/EP 99/04836

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0335295 A	04-10-1989	DE 3810793 A JP 2149541 A	12-10-1989 08-06-1990
DE 19611508 C	17-07-1997	WO 9735830 A EP 0889872 A	02-10-1997 13-01-1999

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07C67/26 C07C69/24 C07C69/52 C08G65/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07C C08G

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 335 295 A (HOECHST AG) 4. Oktober 1989 (1989-10-04) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	DE 196 11 508 C (HENKEL KGAA) 17. Juli 1997 (1997-07-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Oktober 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/11/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Goetz, G

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0335295	A	04-10-1989	DE	3810793 A	12-10-1989
			JP	2149541 A	08-06-1990
-----					
DE 19611508	C	17-07-1997	WO	9735830 A	02-10-1997
			EP	0889872 A	13-01-1999
-----					

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>H 3329 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/ 04836</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>09/07/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>18/07/1998</b>
Anmelder <b>COGNIS DEUTSCHLAND GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. ////



wie vom Anmelder vorgeschlagen



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung alkoxylierter Carbonsäureester durch Umsetzung von Carbonsäureestern mit Alkylenoxiden mit 2 bis 4 C-Atomen in Gegenwart eines basischen Katalysators, dadurch gekennzeichnet, dass man als basischen Katalysator eine Mischung von Natrium- und Kalium-Verbindungen aus der Gruppe der Hydroxide, Oxide, Carbonate, Alkoholate und Carboxylate in einem Gewichtsverhältnis von Natriumverbindungen zu Kalium-Verbindungen von 20 : 1 bis 1 : 20 einsetzt.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**